

# アスター（翠菊）の灰色カビ病について

西 門 義 一・井 上 成 信

## I 緒 言

近年花卉の栽培者が増加しているが、昭和30年5月下旬広島県松永市でアスター（翠菊、エゾギク）の葉や新芽が褐色に枯死し、特に降雨の度毎に疾病が蔓延して大被害を受けた所が多かった。それら褐色に枯死したアスターの被害部にはネズミ色のカビのできているのが観察された。又大附属福山高校園場のアスターにも被害があり、その原因について尋ねてこられたので踏査したところ前者のものと同様のカビがついていた。そのカビの性状を調べたところある種の *Botrytis* 属菌と *Fusarium* 属菌による被害であることが判った。その *Botrytis* 菌の形態及び生理について研究したところ *Botrytis cinerea* に該当するようである。この菌は非常に多くの植物を侵害する種類で形態にも異同があるが、とりあえずここでは *Botrytis cinerea* Pers. として記載報告する。

その調査観察に当り資料を供与された 大附属福山高校三好久人教諭に謝意を表する。

## II 病 徴

本病菌は主として葉を侵害し、5月中下旬苗が2～3寸に伸びた頃から発病して大被害を及ぼすことがある。初め若い葉の先端が侵害されて褐色に枯れ、間もなくその上に灰色のカビを生ずる（第1、2、6、7図）。これは病徴部の表面又は裏面に生ずる。病勢が著しくなると最初侵された部分から葉柄又は茎を伝って下へ拡大し、その部分より先端はすべて褐色又は黒色に枯死する。本病は分生孢子によつて伝播し、罹病葉周辺の葉はつぎつぎに侵害される。又葉柄の茎に接着する部分が淡灰色の病斑を現わしているものがあるが、これは病葉に形成した分生孢子が雨滴等によつて葉柄を流れ伝ひこの部分に留まつて侵害されたものである。

本病の病徴は褐色の葉枯が生じるから一見疫病と間違え易いが、病徴部にはネズミ色又は灰色のカビ（*Botrytis*）が多数に形成されているので疫病と区別できる。

本病害は降雨があつたときに蔓延し、特に梅雨期で降雨の連続する時に発病が著しく増加する。したがつて6月中旬頃から7月上旬に本病の発生が多く、梅雨期以後晴天になると減少する。

## III 病原菌の形態

担子梗は病徴部の組織中の菌糸から直角に叢生し、暗褐色にして数個の隔膜を有し、先端で樹枝状に2～3分岐して小梗をだす（第4、9図）。その大きさは  $1450\sim 610\mu \times 15\sim 7.2\mu$  で平均  $810 \times 11.9\mu$  である。頂端は淡色で棍棒状に膨らみ、頭状に多数の分生孢子を生ずる（第3、8図）。分生孢子は楕円形又は卵円形で、担子梗に着生する部分は小突起を有するものであり、単胞、平骨、極淡灰色で、大きさは  $14\sim 7\mu \times 8.6\sim 3.5\mu$ 、平均  $11.3 \times 8.2\mu$  である（第5、10図）。本菌を  $24^{\circ}\text{C}$  以下で培養するとよく菌核を形成する。菌核は円形又は楕円形に近い不定形で、大きさは2～6mm、多数融合して大きな黒斑となる。厚さは薄く1～2mmである。

表面は純黒色で、内容（0.1mm 位の皮層の内部）は汚白色である。

#### IV 病 菌 の 名 稱

上記の形態から本病は不完全菌類 *Botrytis* 属のもので *B. cinerea* Pers. に相当するようである。この菌は古くから知られ、各種の作物を侵害するとされたものである。今迄記載されたものが全部同一種であるか否かは判然せないが筆者のアスター菌は *B. cinerea* として間違はないようである。

*Botrytis cinerea* Pers. によるアスター (*China aster*, *Callistephus chinensis*) の病害は我国では記載がないが外国特に北米では各地にその発生が報ぜられている。*Botrytis blight* 又は *Gray mould blight* と呼ばれている。また *B. cinerea* 菌は菌核を形成し、これが適当な状態では再び担子梗を生じ分生孢子を形成すると記されているが筆者の菌もその通りである。この菌核から子囊盤を生じたという記録もあるが、これは違うという意見が多く筆者もまだ子囊盤の形成を見てない。

#### V 菌 の 生 理 的 性 質

##### 1. 菌叢の発育と温度との関係

供試菌は昭和 30 年 6 月広島県松永市柳津町で採集したアスターの被害葉から単孢子分離したものである。

培養基は馬鈴薯 200 g 煎汁、寒天 20 g、砂糖 20 g、水 1000cc からなり、この 8cc を直径 8.5cm のシヤーレに流込み平面培養した。発育温度は 10~33°C の 7 階級に分け、各温度共 5 個宛シヤーレを用いて培養し、4 日後及び 6 日後に菌叢の発育を測定した。その菌叢の平均直径は第 1 表の如くでこれを曲線で示せば第 1 図表の如くである。この結果本菌の発育最適温度は 24°C 附近で 4 日後の菌叢は 7.1cm に達した。発育の最低は、この結果からでは明らかでないが、10°C 6 日後の菌叢は 5 cm に達しかなり低い温度にあるものと思われる。最高温度は 30°C 附近のようで 33°C では全く発育しなかつた。菌叢の色は灰色又は灰白色である。

第 1 表 アスター *Botrytis* 菌の菌叢の発育と培養温度との関係

培 養 日 数	10°C	15°	20°	24°	27°	30°	33°
4 日 後	3.3	4.7	6.3	7.1	4.2	0.8	0
6 日 後	5.0	6.3	+	+	5.7	1.9	0

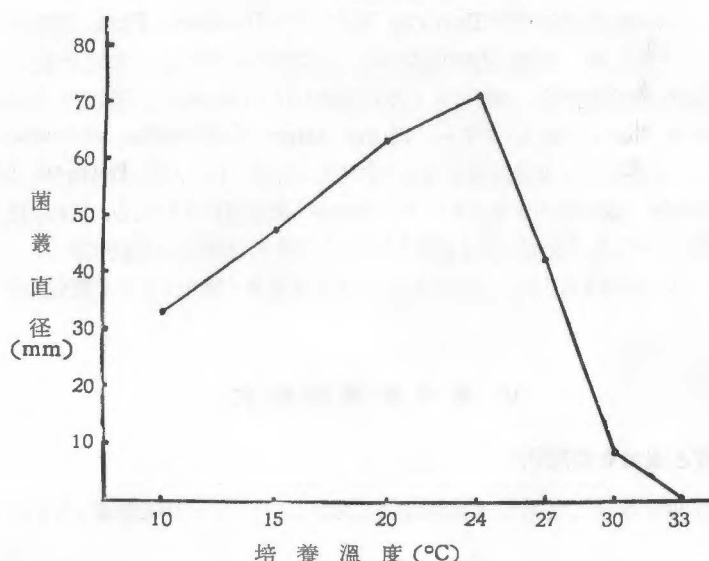
備考 + は直径 8.5cm のシヤーレ全面に発育し菌叢の直径が測定できなかつた。

##### 2. 分生孢子の形成

本菌を馬鈴薯煎汁寒天培養基（寒天 2%，砂糖 2%）に移植し 27°C で培養するとき、分生孢子の形成は全く認められなかつた。その 5 日間の培養後これを室内（12月中旬）、10°、15°、20°、24°、27°、30°、33°C の各々の温度に移せば、24 時間後 室内、10°、15°、20°C の各温度に移したのものには担子梗をだし、その先端に分生孢子を多数形成した。48 時間では前記に分生孢子形成量を増加したのみであるが、72 時間後には更に 24°C に移したのものにもその形成があつた。又本菌を上記各温度で培養したときも発育最適温度である 24°C 以下では分生孢子の形成があつ

た。これらの結果から本菌の分生胞子の形成は  $24^{\circ}\text{C}$  から  $10^{\circ}\text{C}$  の範囲、あるいはそれ以下である。

第1図表 アスター Botrytis 菌の菌叢の発育と培養温度との関係  
(培養4日間)



光線と分生胞子の形成との関係について次の如くして調べた。本菌を  $27^{\circ}\text{C}$  で5日間試験管培養して実験台の上におき、その一部は写真用印画紙袋に入れておいた。24時間後には明所において培養に多量の分生胞子が形成され、暗所においたものには少かつた。48時間後には暗所において培養にも多量に分生胞子を形成した。この事実から光線は分生胞子の形成を助長するが、暗所でもよく形成するものようである。

### 3. 菌核の形成

本菌を馬鈴薯煎汁寒天培養基を用いて色々の温度に培養するとき  $27^{\circ}\text{C}$  以上では菌核の形成がなかつたが、 $24^{\circ}\text{C}$  以下では多量の菌核が形成した。特に  $20^{\circ}\text{C}$  附近において多く形成するようである。それをそのまま長く保つときその菌核上には担子梗をだし、その先端に分生胞子を多量に形成する。しかし子囊盤の形成は認められなかつた。

## VI 病原菌の接種試験

1) アスターの葉を切取つて、大型シヤーレを逆向けにし少量の水を入れてガラス棒を並べ、その上に葉柄の切断部が水に浸るようにおいて蓋をなしシヤーレの中を多湿にした。

本病菌の接種にはアスターの病徴部に形成した分生胞子を単胞子分離して馬鈴薯煎汁寒天に純粋培養したものを用いた。その菌叢を上記温室の葉の色々の部分に接種して室内に放置した(7月上・中旬)。葉の接種した部分には2日で褐色の斑点ができてその後拡大し、接種後4日で病斑の内径が2cm大となつたのでシヤーレの蓋(底シヤーレ)を取除いた。その後2日で病斑部には単胞子分離したときの自然発病部と同じように担子梗が肉眼で判然とする程度に現われ、その先

端には分生孢子ができた。

2) アスターを抜き取って水にさし、その新葉に本病菌の分生孢子を接種して室内に放置し、時々接種部分に撒水した。接種後4日で小さい褐色の病斑が現われたが病斑の進展は速やかでなかった。前接種試験の如く担子梗や分生孢子の形成を見なかつたのは空中湿度の不足からであると思われる。

以上本病原菌は接種試験によつてアスターの葉に病原性があることが明らかとなった。

## VII 防 除 法

本病の防除については、本病菌 *Botrytis cinerea* は大害をおこすことはあるが、元来強大な侵害力のある菌ではなく、その発生蔓延は特別の環境においてである。すなわち多湿と光線の不足、沈滞した空気の場合に激発するものである。したがって本病発生のおそれあるところでのアスターの栽培には過度の密植をさけ通風と日当りをよくし、灌水が過度に陥らぬようにすることが必要である。これは温床栽培でも露地栽培の際にでも言い得ることである。

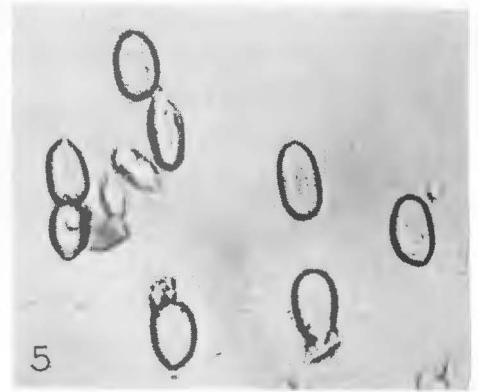
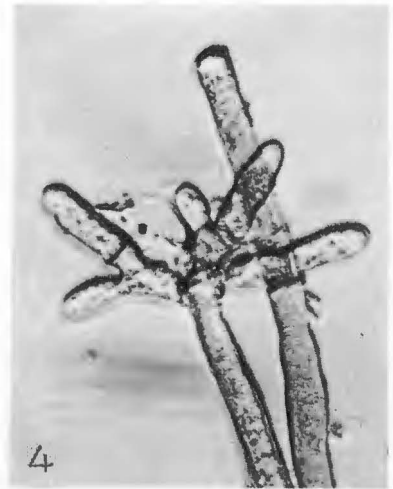
組織が柔軟であると発病し易いから、窒素質肥料の過用をさけて茎葉を柔軟に生長せしめぬよう注意すべきである。

加温苗床から露地に植えだす際にも苗の強化については充分の注意が必要である。

発病の兆のある時、或は前年発病したようなところでは発病期前からボルドウ合剤或はダイセン剤を撒布するがよい。

## VIII 摘 要

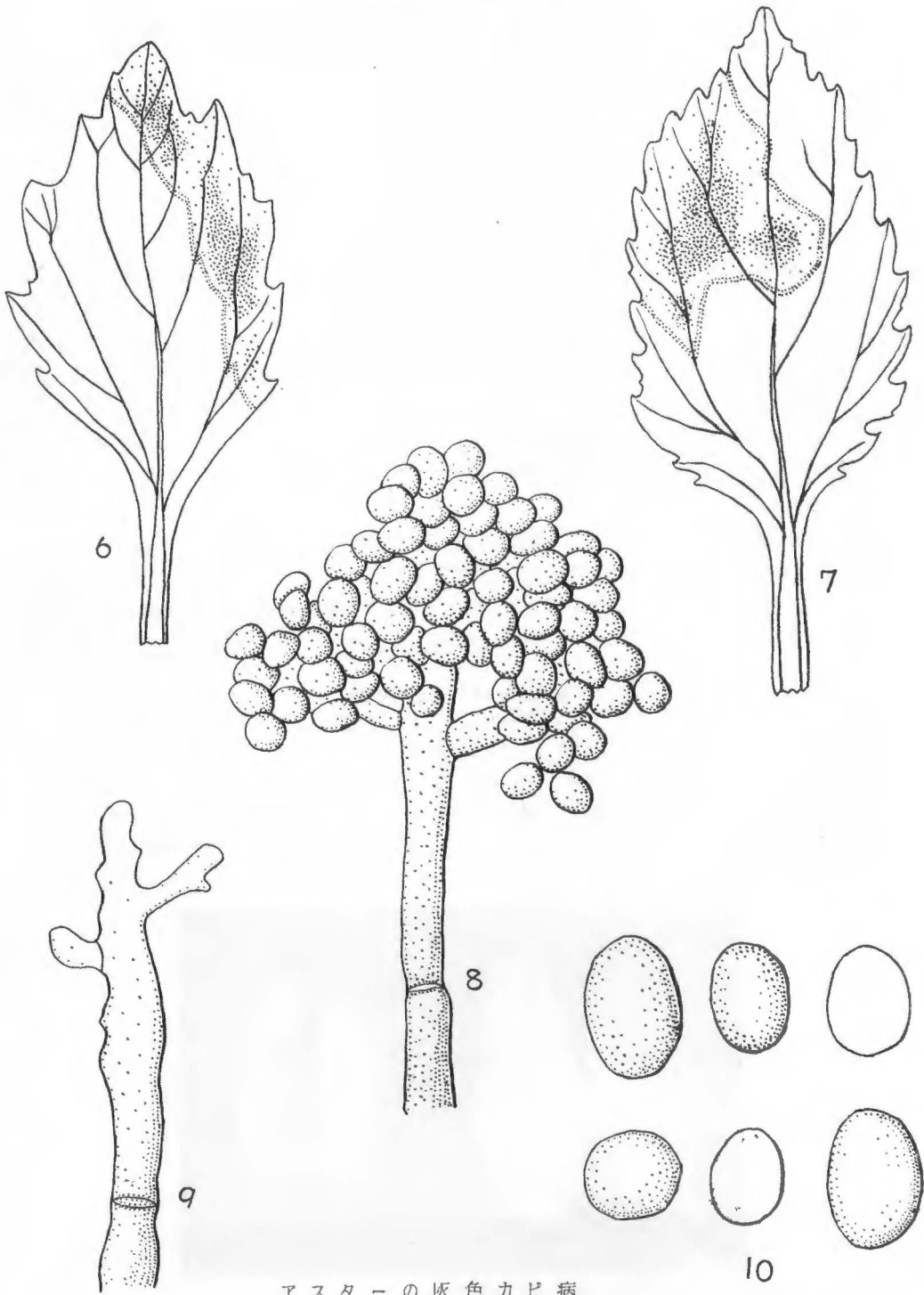
1. 広島県松永市並に福山市などに栽培のアスター（翠菊、エゾギク）に灰色カビ（*Botrytis*）属菌の侵害による葉枯病が発生したので、その観察結果を報告する。
2. アスターの病害として灰色カビ（*Botrytis*）属菌による被害は我国では記載がないが、外国特に北米では各地にその発生が報じられている。本菌はその形態から *Botrytis cinerea* Pers. に一致するから、これに同定した。そしてアスターの灰色カビ病と呼ぶこととした。
3. 本病は葉に発生してその先端が褐色に枯れる。特に幼弱な新葉又は新茎が侵されその枯死が起る。枯れた部分には間もなくその上に灰色鼠糞状色のカビが生える。
4. 本病菌の発育温度は最低 10°C 以下、最適 24°C 附近、最高 30°C であった。その分生孢子の形成は 24°C 以下でよく形成する。又本菌は馬鈴薯煎汁寒天培養基に培養するとき、24°C 以下では黒色の菌核を多数に形成する。
5. この病菌は馬鈴薯煎汁寒天培養基に培養し形成した菌叢及び分生孢子をアスターの葉に無傷のまま接種したが数日でよく感染し褐色の病斑を示し、そこには自然感染と同様に担子梗を出し分生孢子を形成した。その病原性は相当強いということを認めた。



アスターの灰色カビ病

1. アスター幼植物の病状 2. 同葉の病斑  
4. 同, 分生胞子の落ちた担子梗 ( $\times 480$ )

3. 病原菌, 分生胞子を着生した担子梗 ( $\times 480$ )  
5. 同, 分生胞子 ( $\times 900$ )



アスターの灰色カビ病

- 6～7. アスターの葉の病斑 (×0.9)      8. 病原菌, 分生孢子を着生した担子梗 (×600)  
 9. 同, 分生孢子的落ちた担子梗 (×600)      10. 同, 分生孢子 (×1500)